

# 经食管超声心动图在围手术期右心系统占位诊断中的应用价值

蒋 演 夏红梅 何文娇 高云华 唐 琪 蒋 欢 陈劲进

**摘 要** **目的** 探讨经食管超声心动图(TEE)在围手术期右心占位性病变诊断中的应用价值。**方法** 回顾性分析40例临床诊断为右心占位性病变患者的TEE和经胸超声心动图(TTE)检查资料及临床特征,并与手术及病理结果对照,比较TEE和TTE的诊断效能。**结果** 本研究40例患者中,除5例经CT证实为界嵴外,余35例均经手术及病理证实。包括心脏肿瘤26例,血栓5例,赘生物4例。肿瘤病变中,原发性22例,包括良性19例、恶性3例;继发性肿瘤4例,良性和恶性各2例。术前TEE与TTE对右心占位性病变的诊断敏感性均为100%,虽然均有误诊,但TEE诊断准确率高于TTE(77.5% vs. 47.5%)。**结论** 在右心占位性病变的术前诊断、术中监测及术后随访方面,TEE较TTE诊断准确率高,在显示病变细节方面效果更好,具有重要的临床应用价值。

**关键词** 超声心动描记术,经食管;占位性病变,右心;围手术期

[中图法分类号]R540.45;R732.1

[文献标识码]A

## Value of transesophageal echocardiography in perioperative period of right heart occupying lesion

JIANG Yan, XIA Hongmei, HE Wenjiao, GAO Yunhua, TANG Qi, JIANG Huan, CHEN Jinjin

Department of Ultrasound, the Cardiovascular Hospital of Chongqing Kanghuazhonglian, Chongqing 400000, China

**ABSTRACT** **Objective** To explore the value of transesophageal echocardiography(TEE) in the diagnosis of right heart occupying lesion in perioperative period. **Methods** The results of perioperative TEE and transthoracic echocardiography (TTE) and clinical features of 40 patients who had been diagnosed with right heart occupying lesion were retrospectively analyzed, and compared with the surgical and pathological results, the efficacy of TEE and TTE were compared. **Results** Of the 40 patients, 35 cases were confirmed by surgery and pathology, and 5 cases were confirmed as crista terminalis by CT. There were 26 cases of cardiac tumor, 5 cases of thrombosis and 4 cases of neoplasms. Among the tumor lesions, 22 cases were confirmed as primary tumor, including 19 benign and 3 malignant. 4 cases were confirmed as secondary tumor, including 2 benign and 2 malignant. Although they were misdiagnosed, preoperative TEE was still consistent with the diagnostic sensitivity to right heart space-occupying lesions of TTE. The diagnostic accuracy of TEE was higher than that of TTE (77.5% vs. 47.5%). **Conclusion** The accuracy of TEE compared with TTE diagnosis is better in showing the details of lesions, and has important clinical application value in preoperative diagnosis, intraoperative monitoring and postoperative follow-up of right heart occupying lesions.

**KEY WORDS** Echocardiography, transesophageal; Occupying lesion, right heart; Perioperative period

心脏占位性病变可发生于心腔、瓣膜、心肌等部位,当位于右心系统时,可因组织脱落发生肺栓塞,或阻塞右心通道而致心力衰竭,甚至猝死,因此早期准确诊断右心占位性病变尤为重要。经食管超声心动

图(transesophageal echocardiography, TEE)可实时、清楚显示心脏内部结构,评估心脏血流动力学情况,为临床提供可靠指标。本研究回顾性分析右心占位性病变的TEE特征,旨在探讨其在围手术期右心占位性

病变诊断中的应用价值。

## 资料与方法

### 一、研究对象

选取 2014 年 1 月至 2018 年 4 月在我院及陆军军医大学第二附属医院经超声心动图检查发现的右心占位性病变患者 40 例,男 17 例,女 23 例,年龄 1~77 岁,平均(46.5±22.3)岁。临床症状以胸闷、气促多见,偶见发绀,5 例患者心尖部闻及 2/6~3/6 级杂音;心电图以窦性心律、电轴右偏多见,也可见房早、不定型心内传导阻滞等;胸片多示双肺纹理增多,心影增大,部分伴心包、胸腔积液。40 例患者中,除 5 例经 CT 证实为右房界嵴随访观察外,余 35 例均经手术及病理证实。其中良性肿瘤 21 例,包括黏液瘤 13 例,脂肪瘤 3 例,横纹肌瘤和静脉内平滑肌瘤各 2 例,海绵状血管瘤 1 例;恶性肿瘤 5 例,包括肝转移性肿瘤 2 例、血管肉瘤 2 例和 B 淋巴母细胞瘤 1 例;余为血栓 5 例和赘生物 4 例。本研究经我院医学伦理委员会批准,受检者或其家属均知情同意。

### 二、仪器与方法

1. 超声检查:使用 Philips iE 33 彩色多普勒超声诊断仪, X3-1 探头,频率 1.0~3.0 MHz; X7-2t 探头,频率 2.0~7.0 MHz; 配备实时三维、三维全容积等模式。患者平静状态下取左侧卧位或平卧位,连接心电图,首先行经胸超声心动图(transsthoracic echocardiography, TTE)检查左室长轴等标准和其他非标准切面,观察病变形态及其邻近结构,并测量瘤体及瘤蒂长、宽及厚径。然后予患者盐酸丁卡因口服液行咽部局部麻醉(检查前禁食 6~8 h),应用经食管探头分别于食管上、中、下段及胃底顺序探查,并根据各占位情况于食管中段四腔心、大动脉短轴、左室两腔心、上下腔静脉和左室流出道等切面重点扫查,取最佳切面采集图像并测量瘤体及瘤蒂长、宽及厚径。待二维图像采集完毕,切换为三维模式,于感兴趣平面应用全容积等模式采集三维图像。以上图像采集时均嘱患者憋气,以减少图像干扰。

2. CT 检查:本研究中有 5 例使用 GE 64 层 Lightspeed VCT 仪, 3 例使用 Philips 256 层 Brilliance iCT 仪行平扫和增强扫描。扫描范围由胸廓入口至膈下 2 cm 处。所有 CT 影像由两名有经验的放射科医师共同阅片,重点分析肿瘤的部位、大小、形态及浸润范围,密度、强化特征。

3. 术前超声诊断标准:①准确诊断:超声诊断与术

中及病理结果相符;②倾向性提示(疑似):良性或恶性;③漏诊:未发现病变;④误诊:错误诊断占位性质。

4. 随访:所有患者均于术后 1、3、6 个月和 1 年进行电话或门诊复查随访,了解其预后及转归情况。

### 三、统计学处理

应用 SPSS 16.0 统计软件,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用方差分析。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、手术情况

本研究 35 例经手术及病理证实的右心占位性病变患者,根据伴发病变不同,分别行三尖瓣成形术(13 例)、卵圆孔缝合(2 例)、室间隔缺损修补(2 例)、瓦氏窦瘤破裂修补(1 例)、动脉导管未闭结扎(1 例)和人工二尖瓣置换(1 例)。

### 二、术前及术中 TTE 和 TEE 检查结果

#### 1. TTE 和 TEE 诊断结果比较

各病变术前超声诊断情况见表 1。术前 TEE 与 TTE 对右心占位性病变的诊断敏感性均为 100%,但 TEE 诊断准确率高于 TTE(77.5% vs. 47.5%),TTE 诊断性质待定 9 例(包括黏液瘤 2 例、血栓 2 例和界嵴 3 例均倾向于良性,血管肉瘤和淋巴瘤各 1 例考虑恶性),误诊 2 例脂肪瘤、2 例赘生物、2 例界嵴和 1 例血管肉瘤为黏液瘤,1 例黏液瘤为血栓,1 例海绵状血管瘤为恶性肿瘤。TEE 诊断 1 例海绵状血管瘤和 1 例赘生物倾向为良性,2 例血管肉瘤倾向为恶性和良性各 1 例。TEE 和 TTE 误诊同 1 例血栓分别为赘生物和黏液瘤,误诊 1 例脂肪瘤和 1 例血栓为黏液瘤。在占位大小测量方面,与术中估测大小(12.77±6.51)mm 比较,二维 TEE(12.97±6.50)mm、二维 TTE(12.54±6.53)mm、三维 TEE(13.71±7.02)mm 测值差异均无统计学意义( $P = 0.723, 0.841, 0.174$ )。

#### 2. 右心占位及伴发病变

各占位主要发生部位、形态及伴发病变见表 2。①13 例黏液瘤中,TEE 均准确显示了各病变解剖及伴发畸形特征,而 TTE 仅显示出 9 例瘤蒂,3 例瘤内液化和钙化显示欠清,漏诊 2 例卵圆孔未闭。②2 例脂肪瘤脱入三尖瓣致瓣口狭窄,1 例紧贴右室心尖。③2 例静脉内平滑肌瘤体较松散,其中 1 例达左肺动脉起始,分别与三尖瓣隔瓣、肺动脉主干和下腔静脉口黏连,盆腔伴实性占位。④TEE 示海绵状血管瘤位于右房与主动脉之间,紧邻右冠状动脉起始;TTE 则示其位于三尖瓣前瓣根部(图 1)。⑤1 例血管肉瘤位于右房及右房

表1 40例患者术前超声诊断情况 例

手术病理结果	TTE				TEE			
	符合	疑似	漏诊	误诊	符合	疑似	漏诊	误诊
良性肿瘤(21)								
黏液瘤(13)	9	3	0	1	13	0	0	0
横纹肌瘤(2)	2	0	0	0	2	0	0	0
脂肪瘤(3)	1	0	0	2	1	1	0	1
静脉内平滑肌瘤(2)	2	0	0	0	2	0	0	0
海绵状血管瘤(1)	0	0	0	1	0	1	0	0
恶性肿瘤(5)								
肝癌转移性肿瘤(2)	2	0	0	0	2	0	0	0
血管肉瘤(2)	0	1	0	1	0	2	0	0
淋巴瘤(1)	0	1	0	0	0	1	0	0
其他(14)								
赘生物(4)	2	0	0	2	3	1	0	0
血栓(5)	1	2	0	2	3	0	0	2
界嵴(5)	0	3	0	2	5	0	0	0

TTE:经胸超声心动图;TEE:经食管超声心动图

室沟,呈分叶状,TEE示其生长于右房至上腔,另1例较小者局限于右房内。⑥TEE示淋巴瘤左、右心内膜非均匀性增厚,浸及心耳、房室瓣和各静脉口,TTE则显示病变局限于右房。⑦TTE仅见室间隔缺损修补处的赘生物,未见附着组织和残余分流。⑧TEE示2例血栓借蒂分别连接于上腔静脉置管口和下腔静脉瓣处,TTE则未显示(图2)。⑨5例界嵴短轴呈结节样凸向右房内。另外,三维TEE示26例占位为椭圆形,多凹凸不平(如黏液瘤),4例较光滑(如横纹肌瘤),静脉内平滑肌瘤呈“纺锤状”和“条带状”,3例赘生物呈菜花状。在显示瘤蒂等细小结构方面,三维TEE除靠心尖处显示模糊外,余均清晰可见。4例界嵴均为沿上、下腔静脉纵向走行的带状增厚。

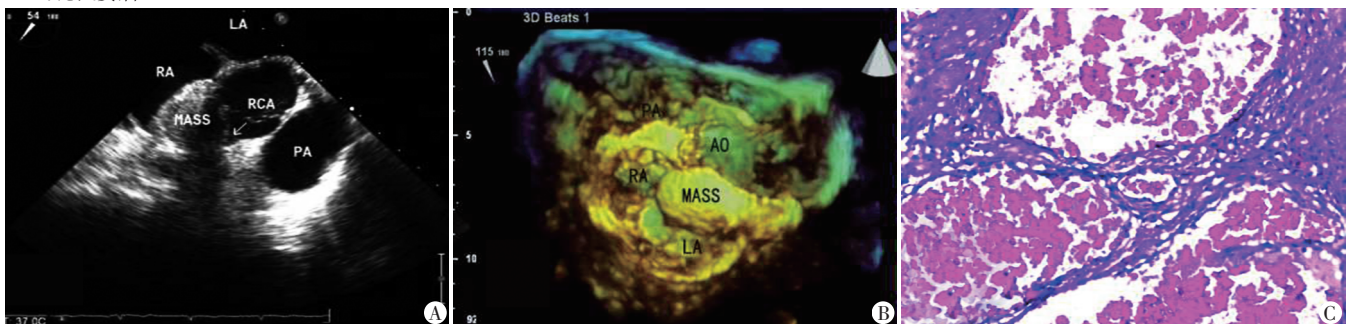
三、术后随访

2例肝癌转移性肿瘤和1例淋巴瘤因浸润广泛行

表2 右心占位主要发生部位、形态及伴发病变

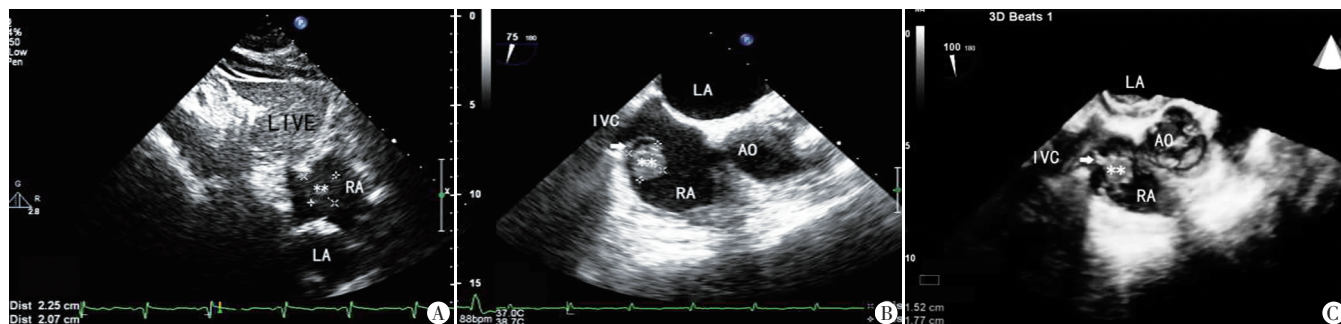
类型	部位	形态及边界	回声	蒂组织及活动	血供	心包积液	伴发病变
良性肿瘤(21)							
黏液瘤(13)	RA(10例)、RV(2例)、RVOT(1例)	不规则、分叶,有包膜、界清	稍强,少数液化及钙化	大多有蒂,活动明显	片状、短棒状	少量	风湿性心脏病、PFO
横纹肌瘤(2)	RV(2例)、RVOT(1例)	规则、界清、有包膜	强,均质	部分有蒂及摆动	星点状	-	结节性硬化
脂肪瘤(3)	RA(2例)、RV(1例)	椭圆形、边界清晰	强,均质	无蒂,摆动较大	点片状	微量	-
静脉内平滑肌瘤(2)	IVC-RA(1例)、PA(1例)	不规则、絮状	稍强及等,不均质	部分有蒂,摆动大	较丰富	少量	盆腔肿块
海绵状血管瘤(1)	RA	欠规则,有包膜、界清	低,欠均质、内见分隔	-	较丰富	少量	-
恶性肿瘤(5)							
肝癌转移性肿瘤(2)	RA	不规则,边界模糊	等、低,不均质	广泛侵蚀、无活动	丰富	中至大量	-
血管肉瘤(2)	RA	基本规则,边界不清	稍强、等,不均质	侵犯邻近、无活动	丰富	中量	-
淋巴瘤(1)	RA、LA	环形、不规则,边界不清	低,不均质	广泛侵蚀、无活动	较丰富	中至大量	-
其他(14)							
赘生物(4)	RV(1例)、RVOT(3例)、PA(1例)	长条、单一/散在结节状	低弱或稍强,不均质	部分有蒂及摆动	-	少量	VSD、PDA、AAS
血栓(5)	RA	球形、不规则	稍强或低中,均质	无,部分有活动	-	少量	心房颤动、PFO
界嵴(5)	RA	正常组织增厚,规则	稍强或强,致密	-	-	-	-

RA:右房;RV:右室;RVOT:右室流出道;PA:肺动脉;SVC:上腔静脉;IVC:下腔静脉;PFO:卵圆孔未闭;VSD:室间隔缺损;PDA:动脉导管未闭;AAS:瓦氏窦瘤



A、B:分别为二维、三维TEE示海绵状血管瘤及其周围结构特征(箭头示右冠状动脉起始端)。RA:右房;LA:左房;PA:肺动脉;MASS:占位;RCA:右冠状动脉;AO:主动脉;C:海绵状血管瘤病理图(HE染色,×100)

图1 海绵状血管瘤超声图及病理图



A: 二维TTE示右房血栓隐约可见;B、C:分别为二维和三维TEE清晰显示右房血栓及细小结构。LIVE:肝脏;IVC:下腔静脉;LA:左房;RA:右房;AO:主动脉。\*\*示占位;箭头示下腔静脉瓣

图2 右房血栓二维TTE、二维和三维TEE声像图

局部疏通,术后半年均可见不同程度心包受侵、右房及下腔内癌栓;且该例淋巴瘤和1例血管肉瘤术后房室通道再次狭窄、梗阻,4例患者均于术后1年内死亡。1例脂肪瘤因与乳头肌连接紧密未彻底清除,随访无变化。2例黏液瘤术中TEE显示切除后房间隔缝补处有细小左向右分流,分别于术后2周、3个月复查消失。另有1例患者因长期心房颤动,预行射频消融,二维TEE示其房间隔缝线残留过长而见血栓附着,遂行抗凝治疗,后复查消失,而TTE未显示。余患者术后均无明显异常。

### 讨 论

右心占位性病变包括赘生物、血栓和肿瘤等,常见于右房,以非肿瘤性多见,肿瘤性仅占10%~20%<sup>[1]</sup>。本研究中以肿瘤性居多,原因为纳入病例时排除了部分微小赘生物病例所致。右心占位性病变患者可有心脏杂音、心律失常,甚至心力衰竭,但也可无症状<sup>[2]</sup>。本研究中患者以心悸、胸闷多见,2例黏液瘤和1例脂肪瘤于体检时偶然发现。

心脏原发性肿瘤多为良性,以黏液瘤多见,其次为脂肪瘤、血管瘤等,大多手术切除可根治,少数未能完全清除而血流动力学正常者,随访即可<sup>[3]</sup>。本研究手术及病理证实心脏肿瘤26例,其中原发性22例,良性19例。其中脂肪瘤均为中年女性患者,1例因基底部分与邻近乳头肌黏连而无法完整切除,但随访无变化,与研究<sup>[3]</sup>结果相符。横纹肌瘤属儿童较为常见的原发性心脏肿瘤之一,血流动力学无影响者无需手术<sup>[4]</sup>。本研究中横纹肌瘤患者均为2岁以内,因右室流出道梗阻而行手术切除。心脏平滑肌瘤多见于由子宫平滑肌瘤沿静脉通道(宫旁静脉或盆腔静脉)蔓延转移,虽然病理学为良性,但易扩散及复发,侵入右心可致三尖瓣功能障碍和心力衰竭<sup>[5]</sup>。本研究中2例

静脉内平滑肌瘤病的双侧髂内静脉至右心均可见肿瘤组织,其中1例伴子宫肌壁间及盆腔内多发占位,另1例有子宫肌瘤手术史。原发性血管肉瘤是最具侵袭性的心脏恶性肿瘤,术后死亡率高<sup>[6]</sup>,本研究中恶性肿瘤多于术后复发死亡,仅1例血管肉瘤术后恢复较好,考虑与肿瘤病变局限、手术清除完全和术后有效的放化疗有关<sup>[7]</sup>。

在术前诊断方面,本研究TTE和TEE检查均无漏诊,但均有误诊。分析其原因:①对于具有形态特征者,尤其是在占位回声、边界、瘤蒂等细节方面,TEE诊断准确率明显高于TTE,如黏液瘤、赘生物和血栓等,考虑与TEE具有更高的空间分辨率有关。本研究中1例右房黏液瘤伴心房颤动者,占位类似血栓,TTE因未显示瘤蒂等结构而误诊;海绵状血管瘤与右冠状动脉关系因TTE显示不清而考虑恶性。②对于具有临床特征者,无论良、恶性,TEE与TTE诊断准确率均较高。如静脉内平滑肌瘤虽然少见,但多伴有子宫肌瘤病(或手术史),以及恶性占位多伴原发病等辅助信息有助于诊断。③形态特征及临床表现均不明显者,TTE误诊率明显升高,TEE准确率亦降低,甚至误诊,且多误诊为常见病变,考虑主要与诊断者临床经验不足有关。本研究中TEE误诊1例右房脂肪瘤为黏液瘤,因其形态、回声、发生部位及伴发三尖瓣梗阻均与黏液瘤类似;TTE误诊1例附着于卵圆孔处的“长条形”血栓(伴心房颤动)为黏液瘤,而TEE考虑为赘生物;另外,TTE常将增厚的界嵴误诊为肿块。在伴发病变中,心包积液具有一定的相关性,除恶性占位常伴中量以上心包积液外,其余均为少量以下;先天性心脏畸形好伴发赘生物,但也有血栓附着的可能。

在占位测量方面,本研究二维TEE测值大多与术中测值最为接近,但是在偏远场(心尖)测量时则误差更大;而三维TEE测值较二维TEE差异更大,考虑主

要与成像质量及三维重建时受观察者主观因素影响有关,图像调节(增益、抑制等)及观察角度等无统一标准,尤其三维原始成像质量较差时,误差更大<sup>[8]</sup>。

本研究有一定局限,虽然 TEE 优势较多,但仍存在缺点,如远场分辨率偏低及三维成像测量误差偏大等,且门诊 TEE 检查时,常因使用喉部局部麻醉,患者过度呕吐或心律过快,成像效果亦会受影响。因此,在诊断一些特征不明显的病变时,也仅以区分良恶性为主。另外,本研究因入选病例相对有限,仍需扩大样本量和种类进一步验证 TEE 的实际价值。

综上所述,超声心动图在右心占位性病变的术前诊断方面具有较高的敏感性,而在围术期右心占位的检查中,TEE 较 TTE 准确率更高,尤其当 TTE 显示不清时,建议行 TEE 补充检查,以减少误诊和遗漏。

#### 参考文献

[1] Hudzik B, Miszalski-Jamka K, Glowacki J. Malignant tumors of the

heart[J]. Cancer Epidemiol, 2015, 39(5): 665-672.

[2] Rekha M, Joerg H. Cardiac tumors: echo assessment [J]. Echo Res Pract, 2016, 3(4): 65-77.

[3] Prestipino F, Cammardella AG, Chello M. Unconventional location for a cardiac lipoma: the anterior papillary muscle [J]. J Cardiol Cases, 2016, 14(3): 71-73.

[4] Ashraf T, Day TG, Marek J, et al. A triad: cardiac rhabdomyosarcoma, stroke and tamponad [J]. Pediatr Cardiol, 2013, 34(3): 771-773.

[5] Careddu L, Foà A, Leone O, et al. Primary cardiac leiomyoma causing right ventricular obstruction and tricuspid regurgitation [J]. Ann Thorac Surg, 2017, 104(3): 231-233.

[6] Nomani AZ, Toori KU. Right atrial invasion by metastatic esophageal adenocarcinoma with direct connection to liver [J]. J Coll Physicians Surg Pak, 2014, 24(2): 109-110.

[7] Castillo JG, Silvay G, Boateng P. Characterization of surgical cardiac tumors [J]. Ann Thorac Surg Bratisl Lek Listy, 2016, 117(1): 3-10.

[8] 魏伟,徐新量,金修才,等.经食管实时三维超声心动图的临床应用进展 [J]. 临床超声医学杂志, 2014, 16(5): 327-329.

(收稿日期:2018-07-13)

#### · 病例报道 ·

## Tongue squamous cell papillomatoid hyperplasia misdiagnosed by ultrasound: a case report

### 超声误诊舌鳞状上皮乳头瘤样增生 1 例

李新军 倪娜 张鹏

[中图法分类号] R445.1

[文献标识码] B

患者女, 52 岁, 因舌体无痛性肿物影响咀嚼就诊。体格检查: 左侧舌体部见一花生米大小并突出舌表面的紫红色肿块, 表面不平, 与周围组织界限清晰。超声检查: 于舌体部见一大小为 1.87 cm×1.62 cm×0.66 cm 低回声包块, 形态欠规则, 边界清晰, 内回声不均, 可见条状中等回声; CDFI 示其内部可探及丰富血流信号, 呈放射状(图 1)。超声提示: 左侧舌体部血管瘤。术后病理诊断: 鳞状上皮乳头瘤样增生(图 2)。

讨论: 鳞状上皮乳头瘤样增生是一种由黏膜复层鳞状上皮发生而来的良性肿瘤, 常发生于舌、腭、颊、龈、唇黏膜等, 是口腔较常见的良性肿瘤。本病病因和发病机制尚不清楚, 大多认为是一种良性型的真性肿瘤, 少数认为与炎症刺激和上皮化生及病毒感染有关。鳞状上皮乳头状瘤常为外生性生长, 高出黏膜表面, 呈菜花状或疣状, 边界清晰。本例超声表现为与舌黏膜相连的团状低回声, 内可见条状中等回声, CDFI 示其内血流信

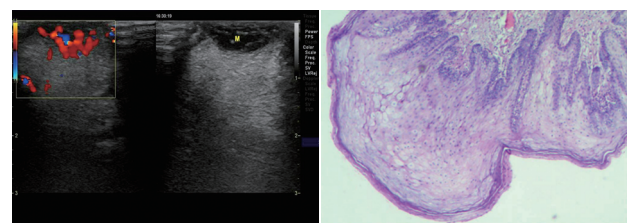


图 1 鳞状上皮乳头瘤样增生超声图像 图 2 鳞状上皮乳头瘤样增生病理图(HE 染色, ×40)

号丰富, 呈放射状。鳞状细胞乳头状瘤因其外形和超声图像特征与血管瘤极为相似, 故易误诊, 但血管瘤常见于年轻患者, 有持续性存在和不断增大的倾向, 而本病好发于中老年, CDFI 示团块内血流信号呈放射状, 与血管瘤不同, 结合病史、临床表现及相关实验室检查可准确诊断。

(收稿日期:2018-11-07)